

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

cited in the European Search
Report of EP 01122520.8
Your Ref.: 701-451-EP...

PUBLICATION NUMBER : 2000271170
PUBLICATION DATE : 03-10-00

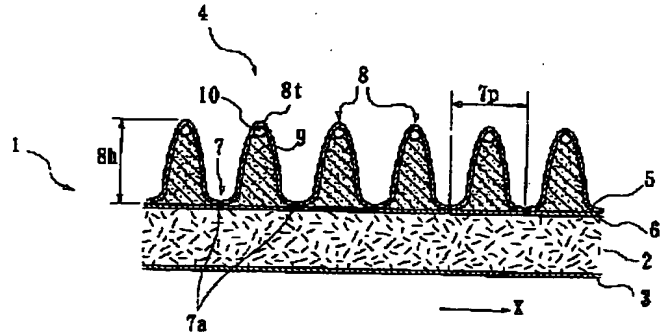
APPLICATION DATE : 25-03-99
APPLICATION NUMBER : 11081966

APPLICANT : UNI CHARM CORP;

INVENTOR : FUJIOKA YOSHIHISA;

INT.CL. : A61F 13/53 A61F 5/44 A61F 13/15

TITLE : ABSORPTIVE ARTICLE HAVING
SURFACE STRUCTURAL BODY



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To easily bring a surface structural body into close contact with these parts according to a shape of the crotch, the urinary organs and the inguinal region by forming the surface structural body in a curved shape by imparting an elastic contracting function in the lengthwise direction in the top part or the vicinity to projecting parts alternately formed in the lateral direction by a surface sheet.

SOLUTION: A surface sheet 5 constituting a surface structural body 4 is joined to a support sheet 6 by leaving a space in the lateral direction, a recessed part 7 is formed on the surface sheet 5 by forming joining parts 7a, and a projecting part 8 is formed on the surface sheet 5 between the joining parts 7a, 7a. An elastic member 10 is arranged along the lengthwise direction in a top part 8t of the projecting part 8, and the elastic member 10 is adhered to the inside of the surface sheet 5, that is, an absorptive core 2 side surface of the surface sheet 5. At this time, the elastic member 10 is adhered along the lengthwise direction in the top part 8t in an extended state, and after adhesion, the surface sheet 5 is contracted in the lengthwise direction in the top part 8t by an elastic contracting function of the elastic member 10, so that an absorptive core 2 also curves along the lengthwise direction.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-271170

(P2000-271170A)

(43) 公開日 平成12年10月3日 (2000.10.3)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テマコード (参考)

A 6 1 F 13/53

5/44

13/15

A 4 1 B 13/02

A 6 1 F 5/44

13/18

E 3 B 0 2 9

H 4 C 0 0 3

3 1 0 Z 4 C 0 9 8

3 4 0

審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号

特願平11-81966

(22) 出願日

平成11年3月25日 (1999.3.25)

(71) 出願人

000115108

ユニ・チャーム株式会社

愛媛県川之江市金生町下分182番地

(72) 発明者

和田 一郎

香川県三豊郡豊浜町和田浜高須賀1531-7

ユニ・チャーム株式会社テクニカルセン

ター内

(72) 発明者

藤岡 義久

香川県三豊郡豊浜町和田浜高須賀1531-7

ユニ・チャーム株式会社テクニカルセン

ター内

(74) 代理人

100085453

弁理士 野▲崎▼ 照夫

最終頁に続く

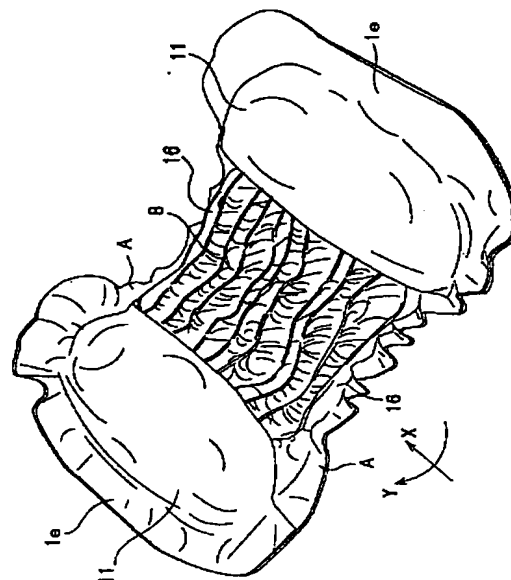
(54) 【発明の名称】 表面構造体を有する吸収性物品

(57) 【要約】

【課題】 従来の吸収性物品は股間部の形状にフィットしにくく、排泄液が漏れる心配があった。

【解決手段】 受液側に位置する液透過性の表面シートを有する表面構造体と、裏面シートと、表面構造体と裏面シートとの間に挟まれた吸収性コアとを有する積層体によって形成された吸収性物品である。この吸収性物品の長手方向と直交する方向を横方向としたときに、前記横方向における少なくとも中央部では、前記表面シートによって前記長手方向に延びる凹部と凸部が前記横方向に向けて交互に形成され、前記凸部には少なくともその頂部若しくはその近傍において前記長手方向に弾性収縮機能が与えられて表面構造体が湾曲形状とされていて前記長手方向に沿う弾性収縮機能が与えられて表面構造体が湾曲形状とされている。表面構造体が股間部の形状にフィットしやすく、また液が横方向へ流れにくく、洩れを防止できる。

図 8



【特許請求の範囲】

【請求項1】 受液側に位置する液透過性の表面シートを有する表面構造体と、裏面シートと、表面構造体と裏面シートとの間に挟まれた吸収性コアとを有する積層体によって形成された吸収性物品であって、吸収性物品の長手方向と直交する方向を横方向としたときに、前記横方向における少なくとも中央部では、前記表面シートによって前記長手方向に延びる凹部と凸部が前記横方向に向けて交互に形成され、前記凸部には少なくともその頂部若しくはその近傍において前記長手方向に弾性収縮機能が与えられて表面構造体が湾曲形状とされたことを特徴とする吸収性物品。

【請求項2】 前記表面シートの凸部の頂部に、長手方向に延びる弾性部材が取り付けられて前記弾性収縮機能が与えられている請求項1記載の吸収性物品。

【請求項3】 前記表面構造体は、前記表面シートと吸収性コアとの間に位置する液透過性の支持シートを有し、前記表面シートと前記支持シートとが横方向に間隔をあけて接合され、前記凹部が形成されている請求項1または2記載の吸収性物品。

【請求項4】 前記凸部内には、前記表面シートと支持シートとの間に介在するクッション層が設けられている請求項3記載の吸収性物品。

【請求項5】 横方向における中心近辺の前記凸部の高さが、その両側領域における前記凸部の高さとは相違している請求項1～4のいずれかに記載の吸収性物品。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、使い捨ておむつ、尿失禁用パッド、生理用ナプキンなどの吸収性物品に係り、特に身体へのフィット性に優れた表面構造体を有する吸収性物品に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の使い捨ておむつ、尿失禁用パッド、生理用ナプキンなどの吸収性物品は一般的に、受液側に向けられる液透過性のトップシートと、外側に設けられる液不透過性のバックシートと、両シートの間に介在するパルプと高吸収性ポリマーなどから成る吸収性コアと、を有する。

【0003】これらの吸収性物品においては、股間部に接触したときに泌尿器やその周辺への密着性を良くして、尿や経血などの排泄液が横洩れしないようにするための構造が研究されている。例えば、吸収性コアの受液側に、親水性繊維層で構成される比較的嵩高のクッション層を設けたものや、吸収性コアの受液側にその吸収性コアよりも小さい吸収性材料層を重ね、この吸収性材料層の上に前記クッション層を重ねたものなどが実用化されている。その他、横漏れ防止ギャザーを吸収コアの両サイドに設けたものもある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、前記のクッション層を設けた吸収性物品は、股間部の形状の個人差に必ずしも確実に追従できない。特に、老人介護用の使い捨ておむつや尿失禁用パッドなどは股間部に確実に密着できない場合が多い。これは、老人では乳児に比べて股間の幅や、股間部、腹部または尻部の肉付きや、皮膚のたるみや、しわなどの個人差が激しいためである。吸収性物品が股間に密着しないと、排泄液が皮膚を伝って吸収性物品の外へと漏れてしまい、衣服や寝具を汚しやすい。この問題は、1回の排尿量が乳児に比べて格段に多い老人にとって、特に深刻である。また、股間に適合しない吸収性物品を装着した場合、吸収性物品の受液側には不規則なしわが発生し、排泄液がさらに吸収されにくくなる。

【0005】これに対して、横漏れ防止ギャザーを吸収コアの両サイドに設けて、吸収性コアがギャザーに追従し、股部に合うように湾曲する吸収性物品が存在する。しかしこの場合においても、吸収性コア自体が湾曲しているのではないので、吸収性コアが股間部に密着しにくく、吸収性コアと股間部との間に隙間ができてしまうことがある。その結果、多量の排泄液が横へと流れ、横漏れ防止ギャザーでは漏れを防ぎきれなくなる。

【0006】本発明は上記従来の課題を解決するものであり、受液側に設けられた表面構造体が、股間、泌尿器、そけい部の形状に合わせて密着しやすくした吸収性物品を提供することを目的としている。本発明のさらなる目的は、着用者の股間部に密着しやすい湾曲形状にして排泄液の横洩れが生じにくいようにした吸収性物品を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は、受液側に位置する液透過性の表面シートを有する表面構造体と、裏面シートと、表面構造体と裏面シートとの間に挟まれた吸収性コアとを有する積層体によって形成された吸収性物品であって、吸収性物品の長手方向と直交する方向を横方向としたときに、前記横方向における少なくとも中央部では、前記表面シートによって前記長手方向に延びる凹部と凸部が前記横方向に向けて交互に形成され、前記凸部には少なくともその頂部若しくはその近傍において前記長手方向に弾性収縮機能が与えられて表面構造体が湾曲形状とされたことを特徴とする吸収性物品である。

【0008】本発明の吸収性物品の表面構造体では、表面構造体を構成する表面シートが長手方向に弾性収縮するので、表面構造体が長手方向に向けて収縮する結果、全体が湾曲し、受液側が、股間部や腹部や背部（尻部）に沿って密着しやすくなる。したがって、排泄液は吸収性物品へ速やかに吸収され、漏れが生じにくい。前記弾性伸縮機能は、前記表面シートの凸部の頂部に、長手方向に延びる弾性部材を取付けることによって得ることができる。

【0009】また、本発明の吸収性物品の前記表面構造体では、表面シートによって長手方向に延びる互いに平行な列を成す複数の凸部が形成されている。凸部は上下左右の圧力に対し自由度を持つので、表面構造体が湾曲した状態において表面構造体が泌尿器、股間そけい部の隙間を埋めるように体に多く接触する。このため、排泄液は隙間を横に流れることが無く、さらに漏れを低減できる。

【0010】前記表面構造体は、さらに前記表面シートと吸収性コアとの間に位置する液透過性の支持シートを有し、前記表面シートと前記支持シートとが横方向に間隔をあけて接合され、前記凹部とが形成されていることが好ましい。

【0011】前記凸部内には、前記表面シートと支持シートとの間に介在するクッション層が設けられていることが好ましい。

【0012】また、横方向における中心近辺における凸部の高さが、その両側領域における凸部の高さとは異なることが好ましい。

【0013】

【発明の実施の形態】図1は本発明の吸収性物品を示す一部断面を含む斜視図、図2は本発明の吸収性物品の断面図、図3は表面構造体の湾曲している状態を示す説明図である。以下においては、X方向が吸収性物品の横方向（幅方向）、Y方向が吸収性物品の長手方向（縦方向）である。

【0014】吸収性物品1は、図1及び図2に示すように、吸収性コア2の裏面側に裏面シート（バックシート）3が、また、受液側である表面側に表面構造体4が重ねられている。表面構造体4は、表面シート5と支持シート6とを有し、吸収性コア2が存在しない周辺領域Aで、表面シート5と支持シート6および前記裏面シート3とがホットメルトなどの接着剤で接着されている。また、表面シート5と支持シート6および裏面シート3とが熱溶着性繊維を含む場合には、前記周辺領域Aで各シートが熱溶着されていてもよい。あるいは前記周辺領域Aで、支持シート6と裏面シート3とが接合され、表面シート5の端部が、前記周辺領域Aの内側で支持シート6に接合されていてもよい。

【0015】吸収性コア2は、粉碎パルプあるいは粉碎パルプと高吸収性ポリマー（SAP）との混合物がティッシュなどの吸収性シートで包まれて構成されている。裏面シート3は液不透透性であり、例えばオレフィン系の樹脂シートなどで形成されている。また、吸収性物品1が使い捨ておむつや生理用ナプキンとして使用される場合、裏面シート3が通気性であることが好ましい。ただし、過量の排泄液を吸収性物品のさらに外側に装着される外部装着体へと透過させて吸収させるために、本発明の吸収性物品1の裏面シート3を液透過性としたものでもよい。

【0016】表面構造体4を構成する前記表面シート5および支持シート6は、例えば疎水性繊維に親水処理したもまたは親水性繊維で形成された、ポイントボンド、エアスルー、スパンボンド、あるいはスパンレースなどの不織布である。または、多数の開口を有するポリエチレン（PE）などの樹脂フィルムであってもよい。

【0017】表面シート5は、横方向へ間隔7pを開けて支持シート6に接合されている。この接合部を符号7aで示す。前記接合部7aを形成することにより、表面シート5に凹部7が形成され、接合部7aと接合部7aとの間で表面シート5に凸部（装着者側へと立ち上がる膨らみ）8が形成されている。複数の凸部8および凹部7は、長手方向（Y方向）へ延び、互いに平行となるように複数の列を成している。凹部7を形成する表面シート5と支持シート6との接合は、ホットメルトなどの接着剤による接着である。あるいは、表面シート5と支持シート6とが熱溶着性繊維を含む場合、表面シート5と支持シート6とが熱融着により接合されてもよい。

【0018】なお、前記接合部7aは長手方向へ連続線となるように形成されていてもよいし、接合部7aが長手方向に間欠的に形成されてもよい。例えば、支持シート6の表面にホットメルト型の接着剤をスパイラル状に塗布して、その上に表面シート5を接合すると、前記接合部7aは長手方向に間欠的に形成される。接合部7aが間欠的に形成されることにより、凹部7に与えられた尿などの排泄物が、凹部7の底部から吸収性コア2へ浸透しやすくなる。

【0019】前記凸部8の頂部8tには、長手方向に沿って弾性部材10が配置されている。弾性部材10は表面シート5の内側、すなわち表面シート5の吸収性コア2側の面に接着されている。このとき、弾性部材10は引き伸ばした状態で頂部8tにおいて長手方向に沿って接着され、接着後は図3に示すように、その弾性部材10の弾性収縮機能により、表面シート5が頂部8tにおいて長手方向へ収縮させられる。その結果吸収性コア2も長手方向に沿って湾曲する。

【0020】弾性部材10は、弾性をもつものであればどのようなものでもよく、例えば天然ゴム、合成ゴム、伸縮性不織布などを使用できる。なお、表面シート5全体を伸縮性不織布などで形成して、表面シート5の全体に長手方向への弾性収縮機能を与えてもよい。この場合、表面シート5に弾性部材10を取付ける必要がなくなり、構造が簡単になるので製造が容易になる。

【0021】表面シート5により形成される凸部8の高さ、すなわち支持シート6の表面から凸部8の頂部8tまでの凸部の高さ寸法8h（図2参照）は、5mm以上で50mm以下が好ましい。このような高さに設定すると、個人差がある老人などの体の凹凸形状に対し、吸収性物品の受液側が装着者の股部に隙間なくフィットす

る。さらに好ましくは10mm以上で30mm以下である。

【0022】また表面構造体4においては、図1及び2に示すように、前記凸部8の内部に、すなわち表面シート5と支持シート6との間に親水性素材からなるクッション層9が設けられてもよい。クッション層9が設けられていると、凸部8の弾性が高くなって形を保つことができるので、表面構造体4の股部に対する密着性がさらに高くなる。ただし、このクッション層9が設けられておらず、表面シート5と支持シート6との間が空隙であってもよい。

【0023】このクッション層9を形成する親水性素材は種々の素材を使用できる。例えば、ポリエチレン、ポリプロピレン、ナイロン、ポリエステル、ポリエステルとポリエチレンの複合繊維などの疎水性繊維に親水処理を施した繊維の長繊維(トウ)、レーヨンなどの親水性繊維の長繊維、または短幅のフィルムや短冊状繊維に親水性または親水処理を施したものである。あるいは、親水処理を施した繊維で形成されたエアスルー不織布などの嵩高で低密度の不織布、若しくは開繊された比較的短い繊維(親水性繊維または親水処理を施した繊維)で形成されるウエブである。このクッション層9は、嵩高で液を透過しやすく、しかも加圧したときに弾性的に回復(復元)しやすいものが好ましい。よって、クッション層9の密度は 0.4 g/cm^3 以下、クッション層9を形成する繊維の繊度は1デニール以上であることが好ましい。

【0024】図4は本発明の第2の実施の形態の吸収性物品1Bを示す斜視図である。この吸収性物品1Bでは、凸部8の高さがそれぞれ相違している。図4に示す例では、幅方向の中央付近における凸部8aが高く、その両側に位置する凸部8bが低くなっている。このようにすると、凸部8aの高さの違いにより、股間部や泌尿器へのフィット性がさらに高くなる。この場合、例えば凸部8aの高さが25mm、凸部8bの高さが15mm程度であることが好ましい。また、この実施の形態を変形し、中央部に位置する凸部8c、8cから、両側に位置する凸部8d、8dに向かって徐々に高さが低くなるようにしてもよい。

【0025】また反対に、中央での凸部8aを低くし、その両側の凸部8bを高くしてもよい。この場合、例えば膨らみ部8aの高さが5mm、膨らみ部8bの高さが15mm程度であることが好ましい。あるいは中央から両側部にかけて凸部8aを徐々に高くしてもよい。

【0026】図5は本発明の第3の実施の形態の吸収性物品1Cを示す断面図である。図5では、凸部8の頂部8tにおいて二つの弾性部材10a、10bが設けられている。また、凸部8と凸部8との間では、二本の接合線7a、7aが設けられて凹部7が形成されている。

【0027】図6は本発明の第4の実施の形態の吸収性

物品1Dを示す断面図である。図6に示すように凸部8の内部に第2の表面シート15を設けてもよい。この吸収性物品1Dでは、表面シート5の内側に液透過性の第2の表面シート15が重ねられている。そして、内側の第2の表面シート15の凸部の頂部に弾性部材10が設けられている。表面シートを2層構造にすると、前記クッション層9を設けなくても表面構造体4のクッション性を高めることができ、股間部にソフトにフィットするようになる。また、第2の表面シートは液止め層としても機能する。なお、この第2の表面シート15は、例えば樹脂フィルムまたは疎水性の不織布などに開孔率30～50%で開孔したもので形成される。

【0028】なお、弾性部材10を外側の表面シート5の凸部の頂部に設けてもよい。または表面シート5が弾性収縮性でなく、第2の表面シート15の全体が長手方向へ弾性収縮機能を有する伸縮性不織布で形成され、前記弾性部材10が設けられていなくてもよい。

【0029】図7は、本発明の吸収性物品1、1B、1C、1D、1Eの具体的な一例としてのオープン型使い捨ておむつを受液側を手前に向けて示す平面図である。図1～図6に示した吸収性物品により構成された使い捨ておむつは、着用者の股間部に当てられる中間部21と、腹部側に当てられる前部22と、尻側に当てられる後部23とが連続して形成されている。

【0030】図7に示す使い捨ておむつでは、裏面シート3と支持シート6とが砂時計形状であり、また吸収性コア2も砂時計形状である。これら砂時計形状の横幅の短い部分が前記中間部21となっている。また、砂時計型の使い捨ておむつでは、吸収性コア2の存在しない周辺領域Aで、支持シート6と裏面シート3とが接合されている。

【0031】図7に示す使い捨ておむつでは、図1および図2に示した表面シート5が、受液側において幅方向の中央領域にのみ存在するように設けられ、この表面シート5で凸部8と凹部7が形成されている。なお、この場合も、表面シート5と支持シート6との間にクッション層9が設けられていてもよいし、クッション層9が設けられていなくてもよい。

【0032】前記複数の凹部8は、使い捨ておむつの前部22から中間部21を通して後部23まで延びる長方形形状となっており、横方向では中心線30を境として両側部領域31、31に設けられている。図7の使い捨ておむつにおいても、表面シート5の凸部8の頂部8tに弾性部材10が設けられ、その弾性収縮力により、使い捨ておむつ全体が湾曲する。

【0033】なお、弾性部材10は凸部8の長手方向にわたる全長に設けられていてもよいし、弾性部材10が中間部21にのみ設けられていてもよい。また全ての凸部8に弾性部材10を設けず、いずれかの凸部8にのみ弾性部材10を設けてもよい。

【0034】本発明において表面構造体の湾曲を好ましい程度にするためには、吸収性物品1の長手方向における全長寸法L1の少なくとも10%以上の長さにあたって弾性部材10が設けられることが好ましい。ただし、弾性部材10は連続して10%以上の長さにあたって設けられることに限られず、部分的に、例えば全長寸法L1の5%以上の長さをもつ弾性部材が二箇所に設けられるものでもよい。ただし、湾曲が必要な部分は使用対象によって異なり、例えば乳児または幼児用であれば丸いお腹やお尻に沿うように前部22及び後部23も湾曲していることが好ましく、老人用であれば前部22は湾曲させなくてもよく、このように湾曲する部分は適宜調整される。

【0035】また、表面構造体4の凸部8は、図7に示すように、その両端部8e、8eにおいてカバーシート11、11で覆われていてもよい。カバーシート11は凸部8が形成されている部分の横幅より一回り大きく、中間部21方向に開口部が向いたコの字型の接合部11bで支持シート6に接合され、中間部21側では接合されておらず、カバーシート11がポケットを形成していることが好ましい。

【0036】凸部8に沿って排泄液が移動した場合、排泄液は吸収性物品1の前部22または後部23へと移動して、さらに吸収性物品1の端部1e、1eへと移動することがあるが、カバーシート11が設けられていれば、そのポケットで長手方向への流れを封じ、排泄液が凸部8の端部8eから漏れることが無い。また、カバーシート11は、膨らみ部8の両端部8eを隠し、見た目を美しくする効果ももつ。このカバーシート11は、例えば目付けが20g/m²以上のスパンボンド不織布、ポイントボンド不織布、ポリエチレンをラミネートした不織布、フィルムなど、疎水性のシートであることが好ましい。

【0037】図8は本発明の吸収性物品の具体例として、失禁患者や老人用の尿取りパッドを示す斜視図、図9は図8の横断面図、図10は長手方向の断面図である。図8に示す尿取りパッドは女性用として好ましく用いられるものであり、使い捨ておむつや下着などの外装体の内側に重ねられて使用される。

【0038】この尿取りパッドは、図9に示すように、裏面シート3と表面構造体4と、それらに挟まれる吸収性コア2とで構成されている。吸収性コア2は、粉碎パルプと高吸収性ポリマー（SAP）との混合物がティッシュ2aで包まれて形成されている。

【0039】表面構造体4の表面シート5で形成された複数の凸部8は、図8および図10に示すように、長手方向に沿って、尿取りパッドのほぼ全長にあたって延び、その両端部がカバーシート11、11で覆われている。そして、カバーシート11と、支持シート6と裏面シート3とが、吸収性コア2が存在しない周辺領域Aで

互いに接合されている。なお、図7に示した吸収性物品1と同様に、カバーシート11はポケットを形成している。

【0040】この尿取りパッドは、凸部8に設けられた弾性部材10によって図10に示すように全体が湾曲し、装着者の股部に沿うようになっている。よって、凸部8の表面には多数の皺が形成されている。

【0041】また凸部8の横方向における両側部に、横漏れ防止用の立体ギャザー16、16が形成されている。立体ギャザーを設けることで、排泄液の横漏れをさらに防止することができる。この立体ギャザー16、16は、不透液性の帯状シートで形成されており、この帯状シートの側縁に弾性部材17、17が設けられており、その反対側の側縁が支持シート6の上面に接合されている。このようにして、吸収性物品1Eには装着者方向へ立ち上がるような立体ギャザー16、16が形成される。なお、立体ギャザー16、16の長手方向における両端部は、凸部8の端部と同様にカバーシート11、11によって表面に現れていない。

【0042】なお、本発明の吸収性物品は使い捨ておむつや尿失禁パッドだけではなく、生理用ナプキンなども構成することができる。その場合、吸収性物品の全体形状は用途に応じて種々変更することができ、例えば平面形状が長方形であってもよい。

【0043】

【発明の効果】以上のように本発明の吸収性物品では、表面構造体が股間部に沿って密着するので、漏れを防止できる。さらにまた、凸部をもつ本発明の吸収性物品は股間部の個人差に対応して自由に変形でき、装着者の肌にフィットしやすいものとなるので、さらに漏れを防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態の吸収性物品を一部断面を含んで示す斜視図

【図2】図1に示す吸収性物品の断面図

【図3】本発明の表面構造体の湾曲した状態を示す説明図

【図4】本発明の第2の実施の形態の吸収性物品を示す断面図

【図5】本発明の第3の実施の形態の吸収性物品を示す断面図

【図6】本発明の第4の実施の形態の吸収性物品を示す断面図

【図7】本発明の吸収性物品で使い捨ておむつを構成した例を示す平面図

【図8】本発明の第5の実施の形態の吸収性物品を示す斜視図

【図9】図8の吸収性物品の断面図（横方向）

【図10】図8の吸収性物品の断面図（長手方向）

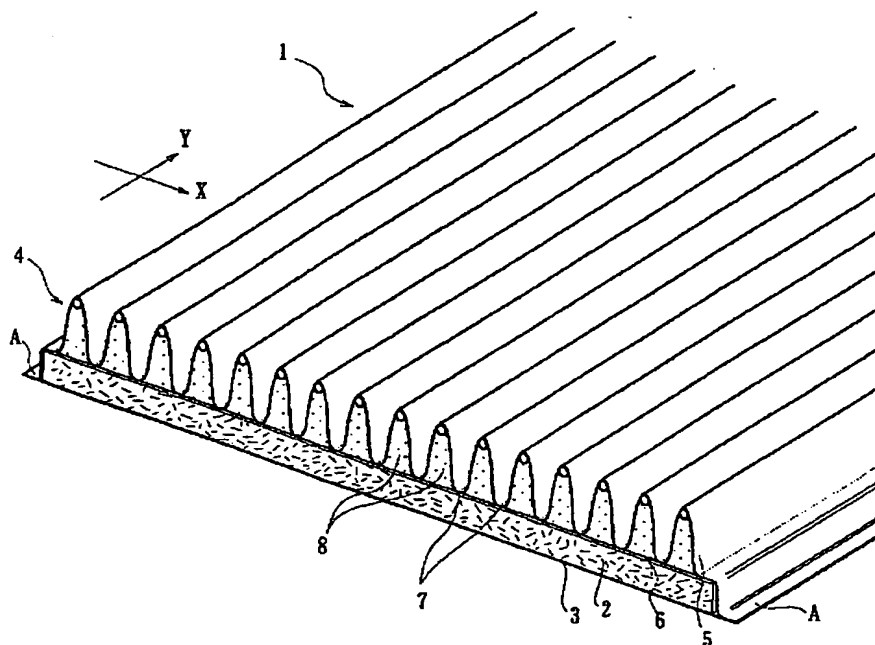
【符号の説明】

- 1、1A、1B、1D、1E 吸収性物品
- 2 吸収性コア
- 3 裏面シート
- 4 表面構造体
- 5 表面シート
- 6 支持シート
- 7 凹部
- 7a、7b 接合線
- 7p 凹部のピッチ
- 8 凸部
- 8t 凸部の頂部
- 8h 凸部の高さ寸法

- 9 クッション層
- 10 弾性部材
- 11 カバーシート
- 11b 接合部
- 16 立体ギャザー
- 17 弾性部材
- 21 中間部
- 22 前部
- 23 後部
- 30 中心線
- 31 側部

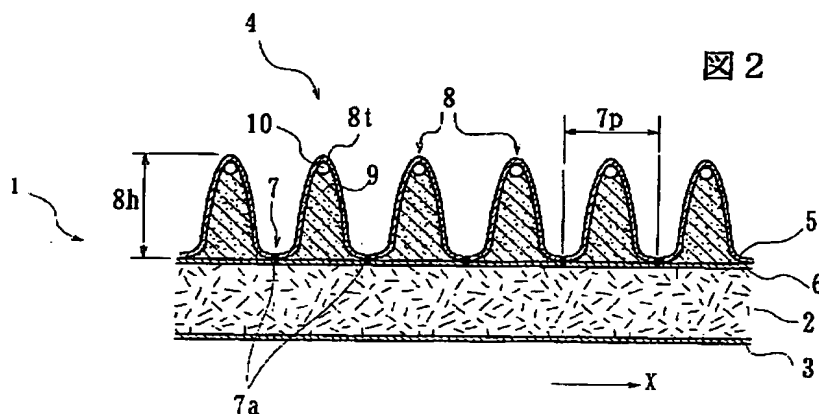
【図1】

図1



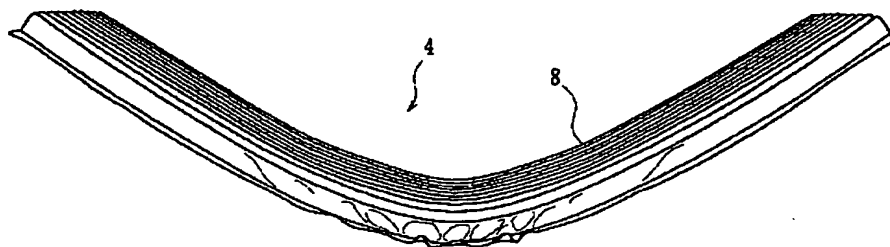
【図2】

図2



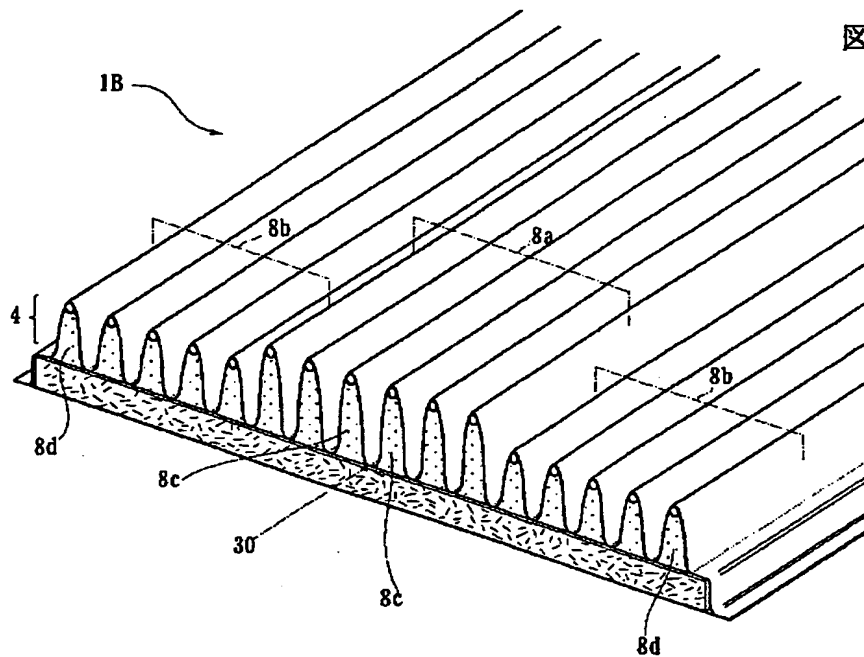
【図3】

図3

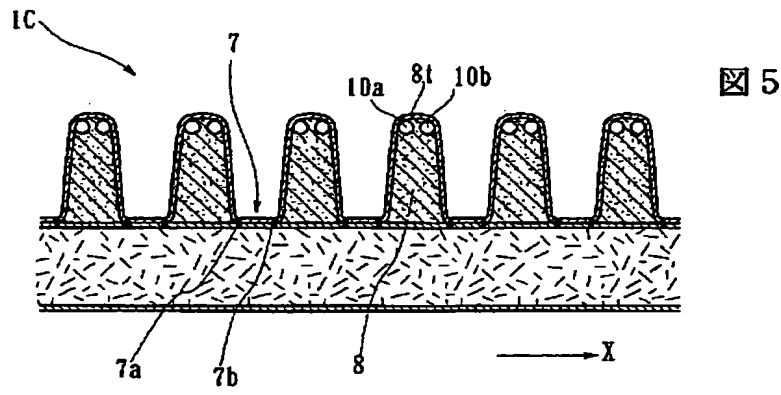


【図4】

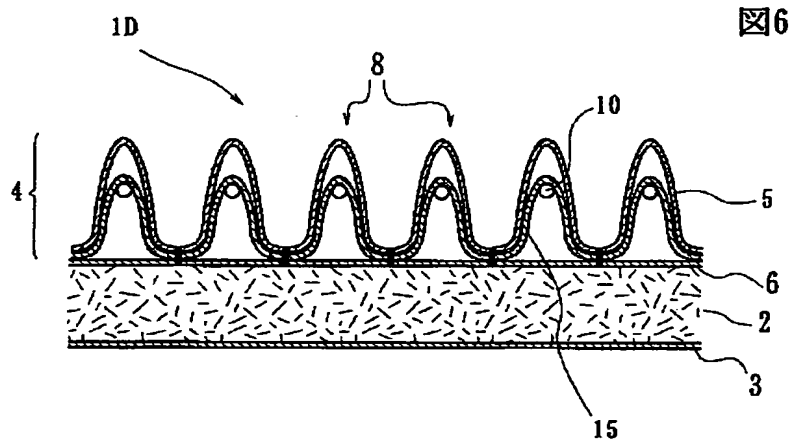
図4



【図5】

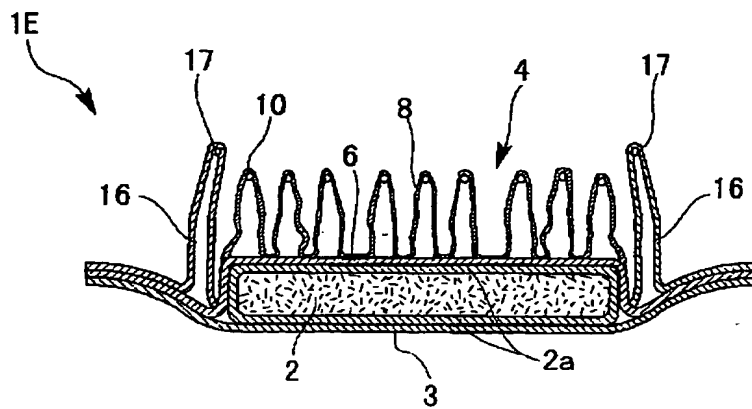


【図6】



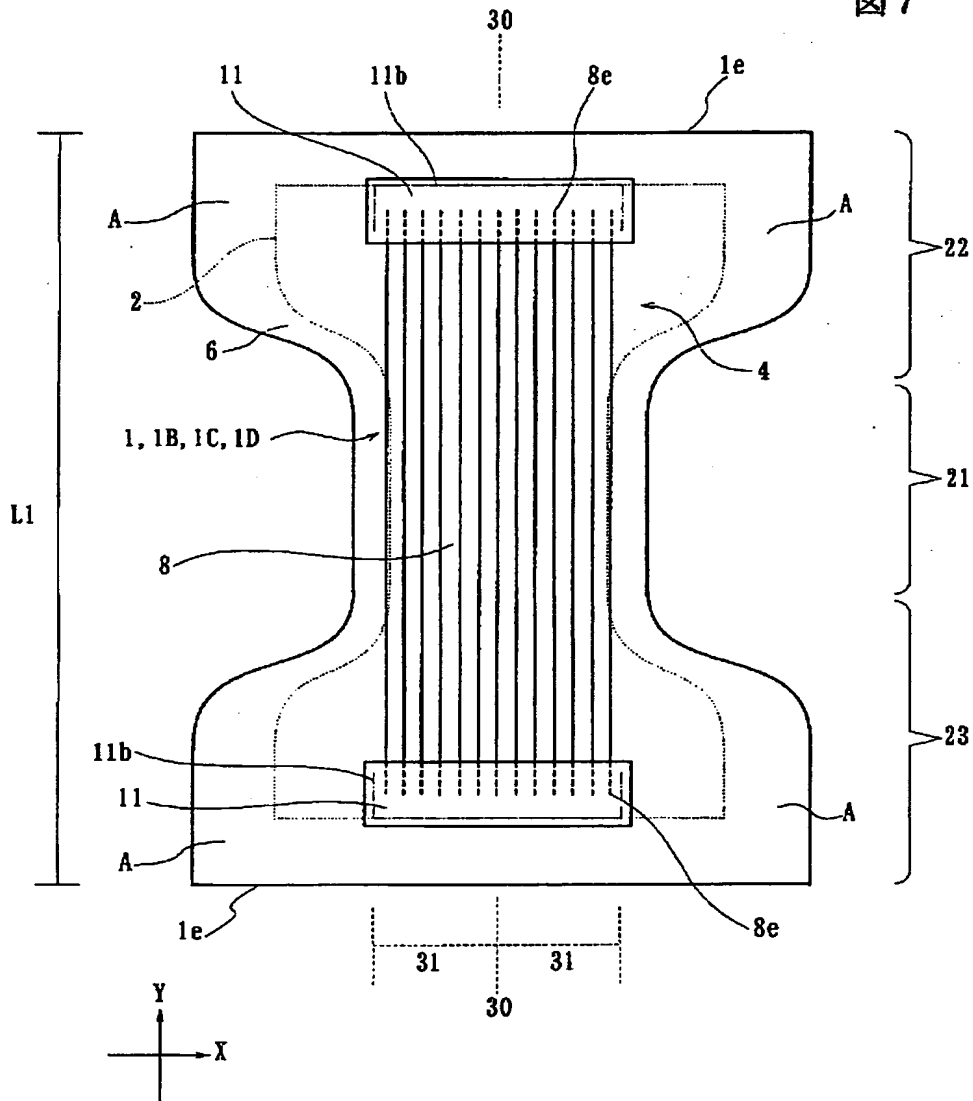
【図9】

図9



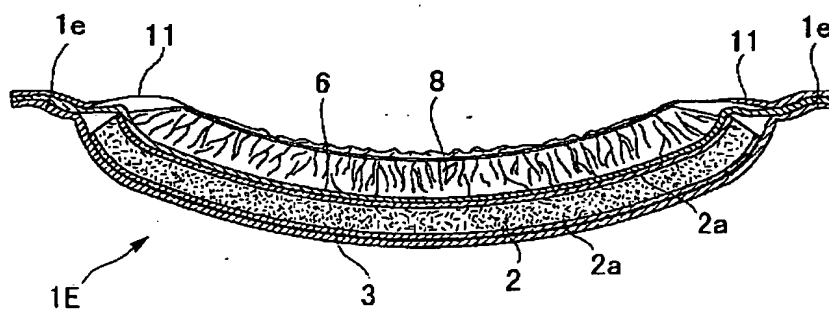
【図7】

図7



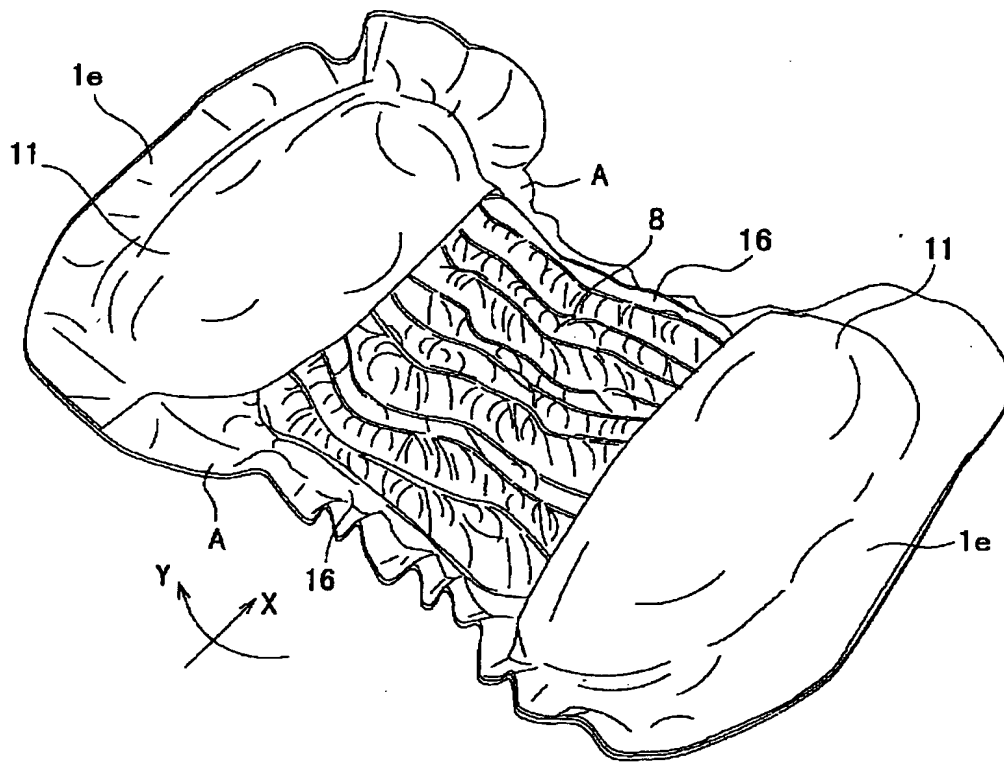
【図10】

図10



【図8】

図
8



フロントページの続き

Fターム(参考) 3B029 BA02 BD18
4C003 BA01 EA03
4C098 AA09 CC07 CE06

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-271170

(P2000-271170A)

(43) 公開日 平成12年10月3日 (2000.10.3)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テマコード^{*} (参考)

A 6 1 F 13/53

A 4 1 B 13/02

E 3 B 0 2 9

5/44

A 6 1 F 5/44

H 4 C 0 0 3

13/15

13/18

3 1 0 Z 4 C 0 9 8

3 4 0

審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号

特願平11-81966

(22) 出願日

平成11年3月25日 (1999.3.25)

(71) 出願人 000115108

ユニ・チャーム株式会社

愛媛県川之江市金生町下分182番地

(72) 発明者 和田 一郎

香川県三豊郡豊浜町和田浜高須賀1531-7

ユニ・チャーム株式会社テクニカルセン

ター内

(72) 発明者 藤岡 義久

香川県三豊郡豊浜町和田浜高須賀1531-7

ユニ・チャーム株式会社テクニカルセン

ター内

(74) 代理人 100085453

弁理士 野▲崎▼ 照夫

最終頁に続く

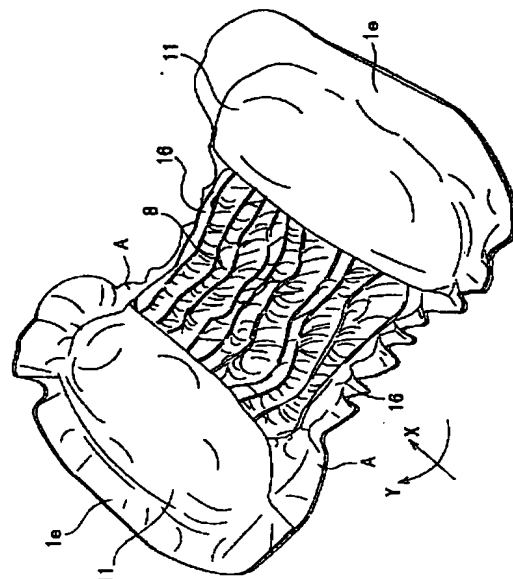
(54) 【発明の名称】 表面構造体を有する吸収性物品

(57) 【要約】

【課題】 従来の吸収性物品は股間部の形状にフィットしにくく、排泄液が漏れる心配があった。

【解決手段】 受液側に位置する液透過性の表面シートを有する表面構造体と、裏面シートと、表面構造体と裏面シートとの間に挟まれた吸収性コアとを有する積層体によって形成された吸収性物品である。この吸収性物品の長手方向と直交する方向を横方向としたときに、前記横方向における少なくとも中央部では、前記表面シートによって前記長手方向に延びる凹部と凸部が前記横方向に向けて交互に形成され、前記凸部には少なくともその頂部若しくはその近傍において前記長手方向に弾性収縮機能が与えられて表面構造体が湾曲形状とされており前記長手方向に沿う弾性収縮機能が与えられて表面構造体が湾曲形状とされている。表面構造体が股間部の形状にフィットしやすく、また液が横方向へ流れにくく、洩れを防止できる。

図8



【特許請求の範囲】

【請求項1】 受液側に位置する液透過性の表面シートを有する表面構造体と、裏面シートと、表面構造体と裏面シートとの間に挟まれた吸収性コアとを有する積層体によって形成された吸収性物品であって、

吸収性物品の長手方向と直交する方向を横方向としたときに、前記横方向における少なくとも中央部では、前記表面シートによって前記長手方向に延びる凹部と凸部が前記横方向に向けて交互に形成され、前記凸部には少なくともその頂部若しくはその近傍において前記長手方向に弾性収縮機能が与えられて表面構造体が湾曲形状とされたことを特徴とする吸収性物品。

【請求項2】 前記表面シートの凸部の頂部に、長手方向に延びる弾性部材が取付けられて前記弾性収縮機能が与えられている請求項1記載の吸収性物品。

【請求項3】 前記表面構造体は、前記表面シートと吸収性コアとの間に位置する液透過性の支持シートを有し、前記表面シートと前記支持シートとが横方向に間隔をあけて接合され、前記凹部が形成されている請求項1または2記載の吸収性物品。

【請求項4】 前記凸部内には、前記表面シートと支持シートとの間に介在するクッション層が設けられている請求項3記載の吸収性物品。

【請求項5】 横方向における中心近辺の前記凸部の高さが、その両側領域における前記凸部の高さとは相違している請求項1～4のいずれかに記載の吸収性物品。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、使い捨ておむつ、尿失禁用パッド、生理用ナプキンなどの吸収性物品に係り、特に身体へのフィット性に優れた表面構造体を有する吸収性物品に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の使い捨ておむつ、尿失禁用パッド、生理用ナプキンなどの吸収性物品は一般的に、受液側に向けられる液透過性のトップシートと、外側に設けられる液不透過性のバックシートと、両シートとの間に介在するバルブと高吸収性ポリマーなどから成る吸収性コアと、を有する。

【0003】これらの吸収性物品においては、股間部に接触したときに泌尿器やその周辺への密着性を良くして、尿や経血などの排泄液が横洩れしないようにするための構造が研究されている。例えば、吸収性コアの受液側に、親水性繊維層で構成される比較的嵩高のクッション層を設けたものや、吸収性コアの受液側にその吸収性コアよりも小さい吸収性材料層を重ね、この吸収性材料層の上に前記クッション層を重ねたものなどが実用化されている。その他、横漏れ防止ギャザーを吸収コアの両サイドに設けたものもある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、前記のクッション層を設けた吸収性物品は、股間部の形状の個人差に必ずしも確実に追従できない。特に、老人介護用の使い捨ておむつや尿失禁用パッドなどは股間部に確実に密着できない場合が多い。これは、老人では乳児に比べて股間の幅や、股間部、腹部または尻部の肉付きや、皮膚のたるみや、しわなどの個人差が激しいためである。吸収性物品が股間に密着しないと、排泄液が皮膚を伝って吸収性物品の外へと漏れてしまい、衣服や寝具を汚しやすい。この問題は、1回の排尿量が乳児に比べて格段に多い老人にとって、特に深刻である。また、股間に適合しない吸収性物品を装着した場合、吸収性物品の受液側には不規則なしわが発生し、排泄液がさらに吸収されにくくなる。

【0005】これに対して、横漏れ防止ギャザーを吸収コアの両サイドに設けて、吸収性コアがギャザーに追従し、股部に合うように湾曲する吸収性物品が存在する。しかしこの場合においても、吸収性コア自体が湾曲しているのではないので、吸収性コアが股間部に密着しにくく、吸収性コアと股間部との間に隙間ができてしまうことがある。その結果、多量の排泄液が横へと流れ、横漏れ防止ギャザーでは漏れを防ぎきれなくなる。

【0006】本発明は上記従来の課題を解決するものであり、受液側に設けられた表面構造体が、股間、泌尿器、そけい部の形状に合わせて密着しやすくした吸収性物品を提供することを目的としている。本発明のさらなる目的は、着用者の股間部に密着しやすい湾曲形状にして排泄液の横洩れが生じにくいようにした吸収性物品を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は、受液側に位置する液透過性の表面シートを有する表面構造体と、裏面シートと、表面構造体と裏面シートとの間に挟まれた吸収性コアとを有する積層体によって形成された吸収性物品であって、吸収性物品の長手方向と直交する方向を横方向としたときに、前記横方向における少なくとも中央部では、前記表面シートによって前記長手方向に延びる凹部と凸部が前記横方向に向けて交互に形成され、前記凸部には少なくともその頂部若しくはその近傍において前記長手方向に弾性収縮機能が与えられて表面構造体が湾曲形状とされたことを特徴とする吸収性物品である。

【0008】本発明の吸収性物品の表面構造体では、表面構造体を構成する表面シートが長手方向に弾性収縮するので、表面構造体が長手方向に向けて収縮する結果、全体が湾曲し、受液側が、股間部や腹部や背部（尻部）に沿って密着しやすくなる。したがって、排泄液は吸収性物品へ速やかに吸収され、漏れが生じにくい。前記弾性伸縮機能は、前記表面シートの凸部の頂部に、長手方向に延びる弾性部材を取付けることによって得ることができる。

【0009】また、本発明の吸収性物品の前記表面構造体では、表面シートによって長手方向に延びる互いに平行な列を成す複数の凸部が形成されている。凸部は上下左右の圧力に対し自由度を持つので、表面構造体が湾曲した状態において表面構造体が泌尿器、股間そけい部の隙間を埋めるように体に多く接触する。このため、排泄液は隙間を横に流れることが無く、さらに漏れを低減できる。

【0010】前記表面構造体は、さらに前記表面シートと吸収性コアとの間に位置する液透過性の支持シートを有し、前記表面シートと前記支持シートとが横方向に間隔をあけて接合され、前記凹部とが形成されていることが好ましい。

【0011】前記凸部内には、前記表面シートと支持シートとの間に介在するクッション層が設けられていることが好ましい。

【0012】また、横方向における中心近辺における凸部の高さが、その両側領域における凸部の高さとは異なることが好ましい。

【0013】

【発明の実施の形態】図1は本発明の吸収性物品を示す一部断面を含む斜視図、図2は本発明の吸収性物品の断面図、図3は表面構造体の湾曲している状態を示す説明図である。以下においては、X方向が吸収性物品の横方向（幅方向）、Y方向が吸収性物品の長手方向（縦方向）である。

【0014】吸収性物品1は、図1及び図2に示すように、吸収性コア2の裏面側に裏面シート（バックシート）3が、また、受液側である表面側に表面構造体4が重ねられている。表面構造体4は、表面シート5と支持シート6とを有し、吸収性コア2が存在しない周辺領域Aで、表面シート5と支持シート6および前記裏面シート3とがホットメルトなどの接着剤で接着されている。また、表面シート5と支持シート6および裏面シート3とが熱溶着性繊維を含む場合には、前記周辺領域Aで各シートが熱溶着されていてもよい。あるいは前記周辺領域Aで、支持シート6と裏面シート3とが接合され、表面シート5の端部が、前記周辺領域Aの内側で支持シート6に接合されていてもよい。

【0015】吸収性コア2は、粉碎パルプあるいは粉砕パルプと高吸収性ポリマー（SAP）との混合物がティッシュなどの吸収性シートで包まれて構成されている。裏面シート3は液不透過性であり、例えばオレフィン系の樹脂シートなどで形成されている。また、吸収性物品1が使い捨ておむつや生理用ナプキンとして使用される場合、裏面シート3が通気性であることが好ましい。ただし、過量の排泄液を吸収性物品のさらに外側に装着される外部装着体へと透過させて吸収させるために、本発明の吸収性物品1の裏面シート3を液透過性としたものでもよい。

【0016】表面構造体4を構成する前記表面シート5および支持シート6は、例えば疎水性繊維に親水処理したものまたは親水性繊維で形成された、ポイントボンド、エアスルー、スパンボンド、あるいはスパンレースなどの不織布である。または、多数の開口を有するポリエチレン（PE）などの樹脂フィルムであってもよい。

【0017】表面シート5は、横方向へ間隔7pを開けて支持シート6に接合されている。この接合部を符号7aで示す。前記接合部7aを形成することにより、表面シート5に凹部7が形成され、接合部7aと接合部7aとの間で表面シート5に凸部（装着者側へと立ち上がる膨らみ）8が形成されている。複数の凸部8および凹部7は、長手方向（Y方向）へ延び、互いに平行となるように複数の列を成している。凹部7を形成する表面シート5と支持シート6との接合は、ホットメルトなどの接着剤による接着である。あるいは、表面シート5と支持シート6とが熱溶着性繊維を含む場合、表面シート5と支持シート6とが熱融着により接合されてもよい。

【0018】なお、前記接合部7aは長手方向へ連続線となるように形成されていてもよいし、接合部7aが長手方向に間欠的に形成されてもよい。例えば、支持シート6の表面にホットメルト型の接着剤をスパイラル状に塗布して、その上に表面シート5を接合すると、前記接合部7aは長手方向に間欠的に形成される。接合部7aが間欠的に形成されることにより、凹部7に与えられた尿などの排泄物が、凹部7の底部から吸収性コア2へ浸透しやすくなる。

【0019】前記凸部8の頂部8tには、長手方向に沿って弾性部材10が配置されている。弾性部材10は表面シート5の内側、すなわち表面シート5の吸収性コア2側の面に接着されている。このとき、弾性部材10は引き伸ばした状態で頂部8tにおいて長手方向に沿って接着され、接着後は図3に示すように、その弾性部材10の弾性収縮機能により、表面シート5が頂部8tにおいて長手方向へ収縮させられる。その結果吸収性コア2も長手方向に沿って湾曲する。

【0020】弾性部材10は、弾性をもつものであればどのようなものでもよく、例えば天然ゴム、合成ゴム、伸縮性不織布などを使用できる。なお、表面シート5全体を伸縮性不織布などで形成して、表面シート5の全体に長手方向への弾性収縮機能を与えてもよい。この場合、表面シート5に弾性部材10を取付ける必要がなくなり、構造が簡単になるので製造が容易になる。

【0021】表面シート5により形成される凸部8の高さ、すなわち支持シート6の表面から凸部8の頂部8tまでの凸部の高さ寸法8h（図2参照）は、5mm以上で50mm以下が好ましい。このような高さに設定すると、個人差がある老人などの体の凹凸形状に対し、吸収性物品の受液側が装着者の股部に隙間なくフィットす

る。さらに好ましくは10mm以上で30mm以下である。

【0022】また表面構造体4においては、図1及び2に示すように、前記凸部8の内部に、すなわち表面シート5と支持シート6との間に親水性素材からなるクッション層9が設けられてもよい。クッション層9が設けられていると、凸部8の弾性が高くなって形を保つことができるので、表面構造体4の股部に対する密着性がさらに高くなる。ただし、このクッション層9が設けられておらず、表面シート5と支持シート6との間が空隙であってもよい。

【0023】このクッション層9を形成する親水性素材は種々の素材を使用できる。例えば、ポリエチレン、ポリプロピレン、ナイロン、ポリエステル、ポリエステルとポリエチレンの複合繊維などの疎水性繊維に親水処理を施した繊維の長繊維（トウ）、レーヨンなどの親水性繊維の長繊維、または短幅のフィルムや短冊状繊維に親水性または親水処理を施したものである。あるいは、親水処理を施した繊維で形成されたエアスルー不織布などの嵩高で低密度の不織布、若しくは開繊された比較的短い繊維（親水性繊維または親水処理を施した繊維）で形成されるウエップである。このクッション層9は、嵩高で液を透過しやすく、しかも加圧したときに弾性的に回復（復元）しやすいものが好ましい。よって、クッション層9の密度は 0.4 g/cm^3 以下、クッション層9を形成する繊維の織度は1デニール以上であることが好ましい。

【0024】図4は本発明の第2の実施の形態の吸収性物品1Bを示す斜視図である。この吸収性物品1Bでは、凸部8の高さがそれぞれ相違している。図4に示す例では、幅方向の中央付近における凸部8aが高く、その両側に位置する凸部8bが低くなっている。このようにすると、凸部8aの高さの違いにより、股間部や泌尿器へのフィット性がさらに高くなる。この場合、例えば凸部8aの高さが25mm、凸部8bの高さが15mm程度であることが好ましい。また、この実施の形態を変形し、中央部に位置する凸部8c、8cから、両側に位置する凸部8d、8dに向かって徐々に高さが低くなるようにしてもよい。

【0025】また反対に、中央での凸部8aを低くし、その両側の凸部8bを高くしてもよい。この場合、例えば膨らみ部8aの高さが5mm、膨らみ部8bの高さが15mm程度であることが好ましい。あるいは中央から両側部にかけて凸部8aを徐々に高くしてもよい。

【0026】図5は本発明の第3の実施の形態の吸収性物品1Cを示す断面図である。図5では、凸部8の頂部8tにおいて二つの弾性部材10a、10bが設けられている。また、凸部8と凸部8との間では、二本の接合線7a、7aが設けられて凹部7が形成されている。

【0027】図6は本発明の第4の実施の形態の吸収性

物品1Dを示す断面図である。図6に示すように凸部8の内部に第2の表面シート15を設けてもよい。この吸収性物品1Dでは、表面シート5の内側に液透過性の第2の表面シート15が重ねられている。そして、内側の第2の表面シート15の凸部の頂部に弾性部材10が設けられている。表面シートを2層構造にすると、前記クッション層9を設けなくても表面構造体4のクッション性を高めることができ、股間部にソフトにフィットするようになる。また、第2の表面シートは液止め層としても機能する。なお、この第2の表面シート15は、例えば樹脂フィルムまたは疎水性の不織布などに開孔率30～50%で開孔したもので形成される。

【0028】なお、弾性部材10を外側の表面シート5の凸部の頂部に設けてもよい。または表面シート5が弾性収縮性でなく、第2の表面シート15の全体が長手方向へ弾性収縮機能を有する伸縮性不織布で形成され、前記弾性部材10が設けられていなくてもよい。

【0029】図7は、本発明の吸収性物品1、1B、1C、1D、1Eの具体的な一例としてのオープン型使い捨ておむつを受液側を手前に向けて示す平面図である。図1～図6に示した吸収性物品により構成された使い捨ておむつは、着用者の股間部に当てられる中間部21と、腹部側に当てられる前部22と、尻側に当てられる後部23とが連続して形成されている。

【0030】図7に示す使い捨ておむつでは、裏面シート3と支持シート6とが砂時計形状であり、また吸収性コア2も砂時計形状である。これら砂時計形状の横幅の短い部分が前記中間部21となっている。また、砂時計型の使い捨ておむつでは、吸収性コア2の存在しない周辺領域Aで、支持シート6と裏面シート3とが接合されている。

【0031】図7に示す使い捨ておむつでは、図1および図2に示した表面シート5が、受液側において幅方向の中央領域にのみ存在するように設けられ、この表面シート5で凸部8と凹部7が形成されている。なお、この場合も、表面シート5と支持シート6との間にクッション層9が設けられていてもよいし、クッション層9が設けられていなくてもよい。

【0032】前記複数の凹部8は、使い捨ておむつの前部22から中間部21を通して後部23まで延びる長方形形状となっており、横方向では中心線30を境として両側部領域31、31に設けられている。図7の使い捨ておむつにおいても、表面シート5の凸部8の頂部8tに弾性部材10が設けられ、その弾性収縮力により、使い捨ておむつ全体が湾曲する。

【0033】なお、弾性部材10は凸部8の長手方向にわたる全長に設けられていてもよいし、弾性部材10が中間部21にのみ設けられていてもよい。また全ての凸部8に弾性部材10を設けず、いずれかの凸部8にのみ弾性部材10を設けてもよい。

【0034】本発明において表面構造体の湾曲を好ましい程度にするためには、吸収性物品1の長手方向における全長寸法L1の少なくとも10%以上の長さにわたって弾性部材10が設けられることが好ましい。ただし、弾性部材10は連続して10%以上の長さにわたって設けられることに限られず、部分的に、例えば全長寸法L1の5%以上の長さをもつ弾性部材が二箇所に設けられるものでもよい。ただし、湾曲が必要な部分は使用対象によって異なり、例えば乳児または幼児用であれば丸いお腹やお尻に沿うように前部22及び後部23も湾曲していることが好ましく、老人用であれば前部22は湾曲させなくてもよく、このように湾曲する部分は適宜調整される。

【0035】また、表面構造体4の凸部8は、図7に示すように、その両端部8e、8eにおいてカバーシート11、11で覆われていてもよい。カバーシート11は凸部8が形成されている部分の横幅より一回り大きく、中間部21方向に開口部が向いたコの字型の接合部11bで支持シート6に接合され、中間部21側では接合されておらず、カバーシート11がポケットを形成していることが好ましい。

【0036】凸部8に沿って排泄液が移動した場合、排泄液は吸収性物品1の前部22または後部23へと移動して、さらに吸収性物品1の端部1e、1eへと移動することがあるが、カバーシート11が設けられていれば、そのポケットで長手方向への流れを封じ、排泄液が凸部8の端部8eから漏れることが無い。また、カバーシート11は、膨らみ部8の両端部8eを隠し、見た目を美しくする効果ももつ。このカバーシート11は、例えば目付けが20g/m²以上のスパンボンド不織布、ポイントボンド不織布、ポリエチレンをラミネートした不織布、フィルムなど、疎水性のシートであることが好ましい。

【0037】図8は本発明の吸収性物品の具体例として、失禁患者や老人用の尿取りパッドを示す斜視図、図9は図8の横断面図、図10は長手方向の断面図である。図8に示す尿取りパッドは女性用として好ましく用いられるものであり、使い捨ておむつや下着などの外装体の内側に重ねられて使用される。

【0038】この尿取りパッドは、図9に示すように、裏面シート3と表面構造体4と、それらに挟まれる吸収性コア2とで構成されている。吸収性コア2は、粉碎パルプと高吸収性ポリマー（SAP）との混合物がティッシュ2aで包まれて形成されている。

【0039】表面構造体4の表面シート5で形成された複数の凸部8は、図8および図10に示すように、長手方向に沿って、尿取りパッドのほぼ全長にわたって延び、その両端部がカバーシート11、11で覆われている。そして、カバーシート11と、支持シート6と裏面シート3とが、吸収性コア2が存在しない周辺領域Aで

互いに接合されている。なお、図7に示した吸収性物品1と同様に、カバーシート11はポケットを形成している。

【0040】この尿取りパッドは、凸部8に設けられた弾性部材10によって図10に示すように全体が湾曲し、装着者の股部に沿うようになっている。よって、凸部8の表面には多数の皺が形成されている。

【0041】また凸部8の横方向における両側部に、横漏れ防止用の立体ギャザー16、16が形成されている。立体ギャザーを設けることで、排泄液の横漏れをさらに防止することができる。この立体ギャザー16、16は、不透液性の帯状シートで形成されており、この帯状シートの側縁に弾性部材17、17が設けられており、その反対側の側縁が支持シート6の上面に接合されている。このようにして、吸収性物品1Eには装着者方向へ立ち上がるような立体ギャザー16、16が形成される。なお、立体ギャザー16、16の長手方向における両端部は、凸部8の端部と同様にカバーシート11、11によって表面に現れていない。

【0042】なお、本発明の吸収性物品は使い捨ておむつや尿失禁パッドだけではなく、生理用ナプキンなども構成することができる。その場合、吸収性物品の全体形状は用途に応じて種々変更することができ、例えば平面形状が長方形であってもよい。

【0043】

【発明の効果】以上のように本発明の吸収性物品では、表面構造体が股間部に沿って密着するので、漏れを防止できる。さらにまた、凸部をもつ本発明の吸収性物品は股間部の個人差に対応して自由に変形でき、装着者の肌にフィットしやすいものとなるので、さらに漏れを防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態の吸収性物品を一部断面を含んで示す斜視図

【図2】図1に示す吸収性物品の断面図

【図3】本発明の表面構造体の湾曲した状態を示す説明図

【図4】本発明の第2の実施の形態の吸収性物品を示す断面図

【図5】本発明の第3の実施の形態の吸収性物品を示す断面図

【図6】本発明の第4の実施の形態の吸収性物品を示す断面図

【図7】本発明の吸収性物品で使い捨ておむつを構成した例を示す平面図

【図8】本発明の第5の実施の形態の吸収性物品を示す斜視図

【図9】図8の吸収性物品の断面図（横方向）

【図10】図8の吸収性物品の断面図（長手方向）

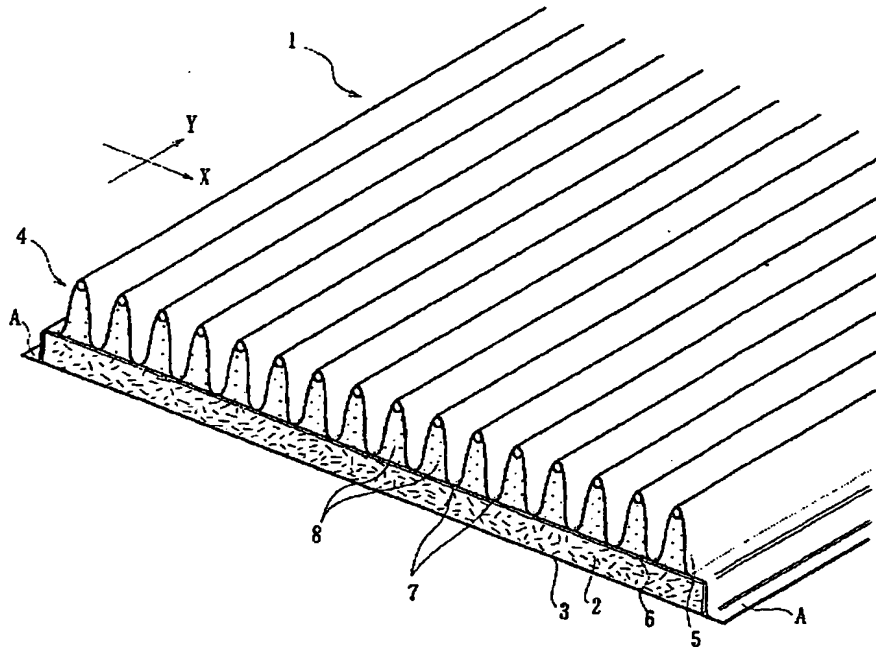
【符号の説明】

1、1A、1B、1D、1E 吸収性物品
 2 吸収性コア
 3 裏面シート
 4 表面構造体
 5 表面シート
 6 支持シート
 7 凹部
 7a、7b 接合線
 7p 凹部のピッチ
 8 凸部
 8t 凸部の頂部
 8h 凸部の高さ寸法

9 クッション層
 10 弾性部材
 11 カバーシート
 11b 接合部
 16 立体ギャザー
 17 弾性部材
 21 中間部
 22 前部
 23 後部
 30 中心線
 31 側部

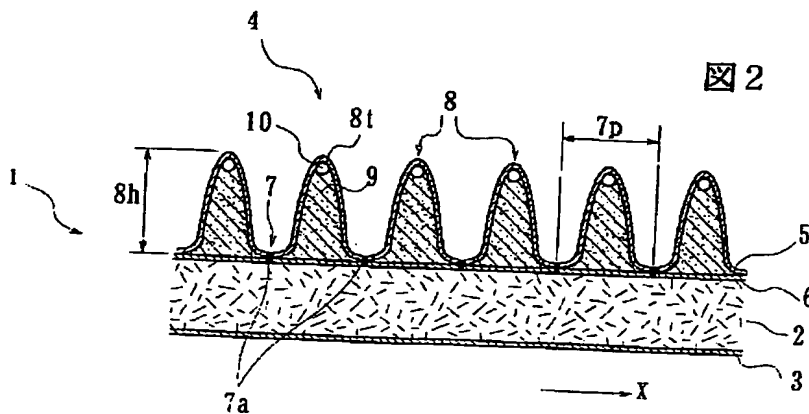
【図1】

図1



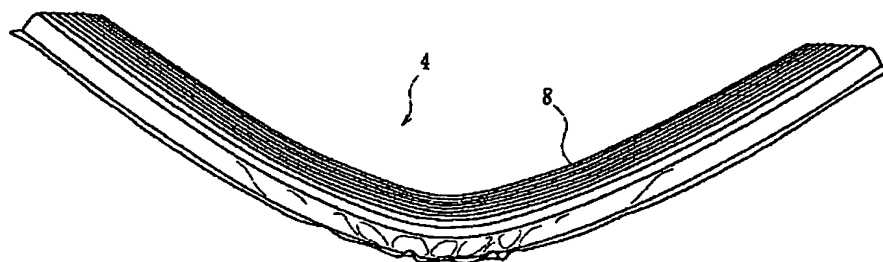
【図2】

図2



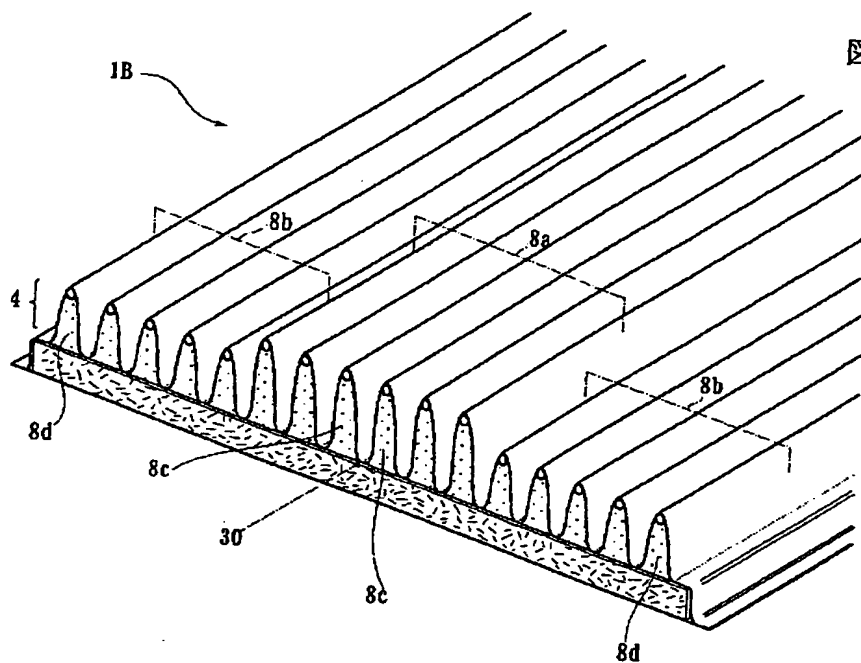
【図3】

図 3



【図4】

図 4



【図5】

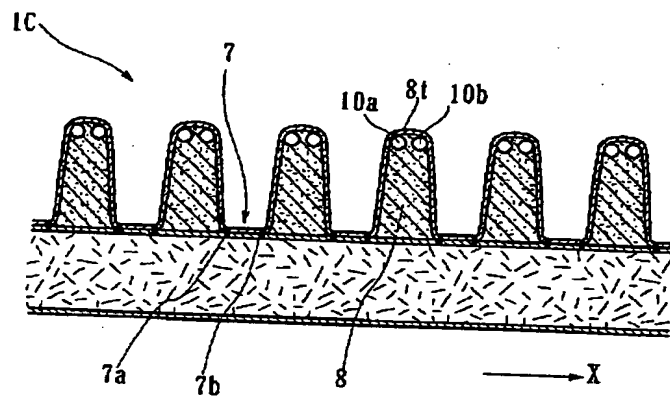


図 5

【図6】

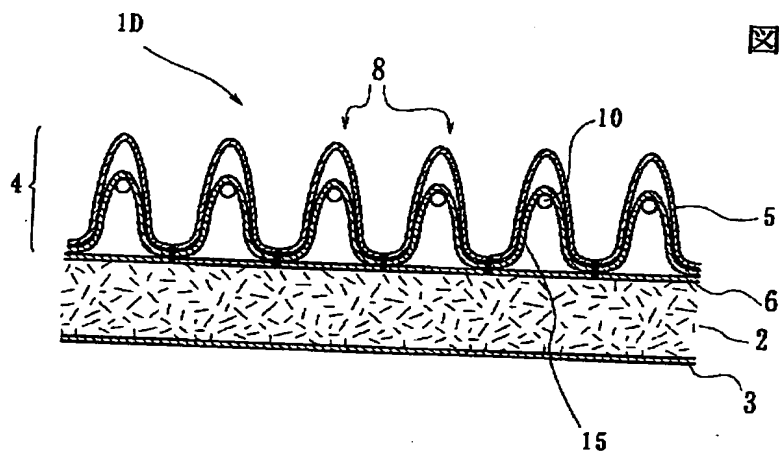
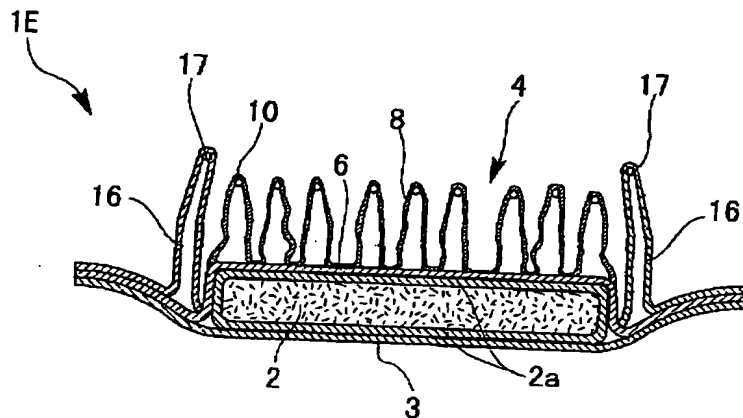


図 6

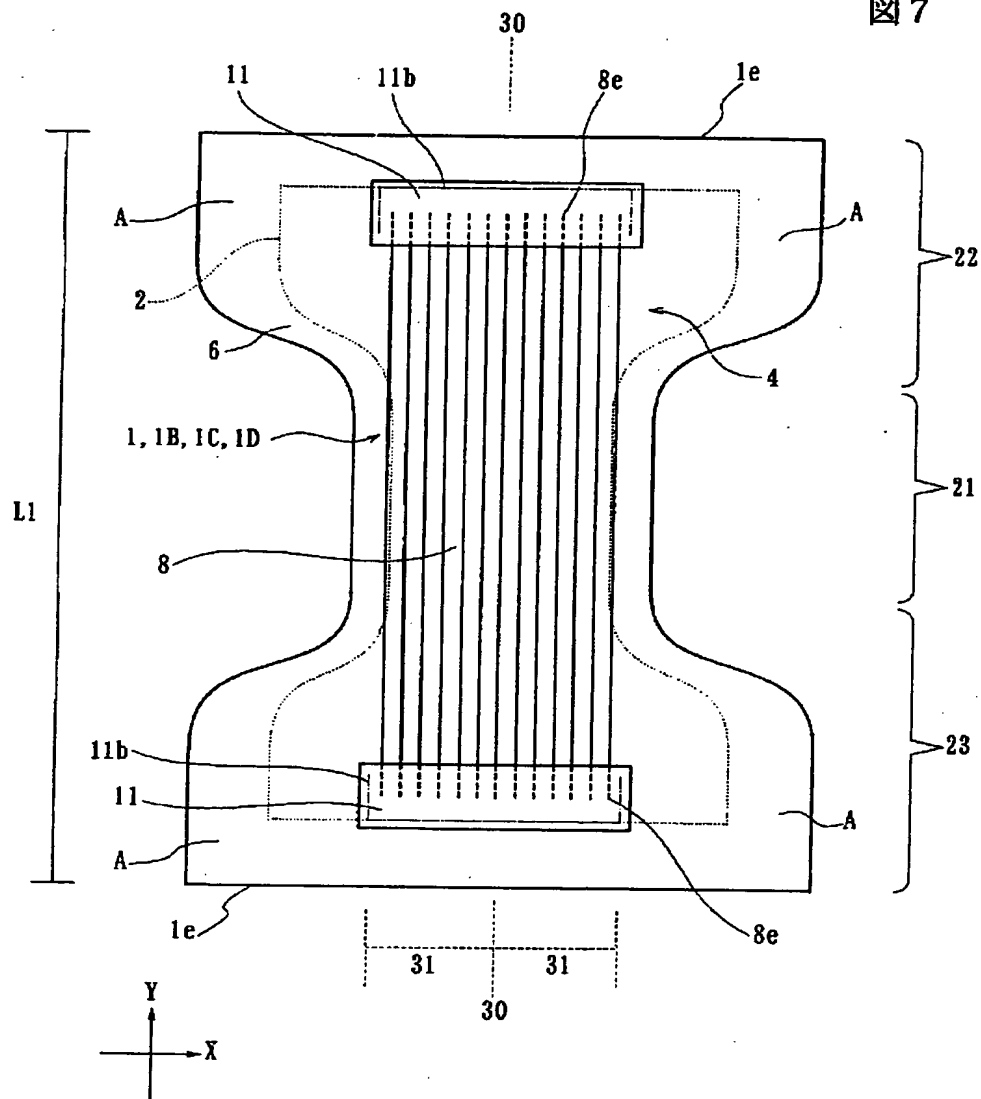
【図9】

図 9



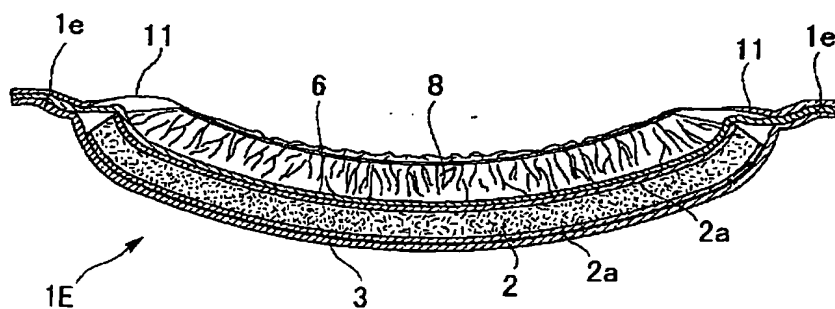
【図7】

図7

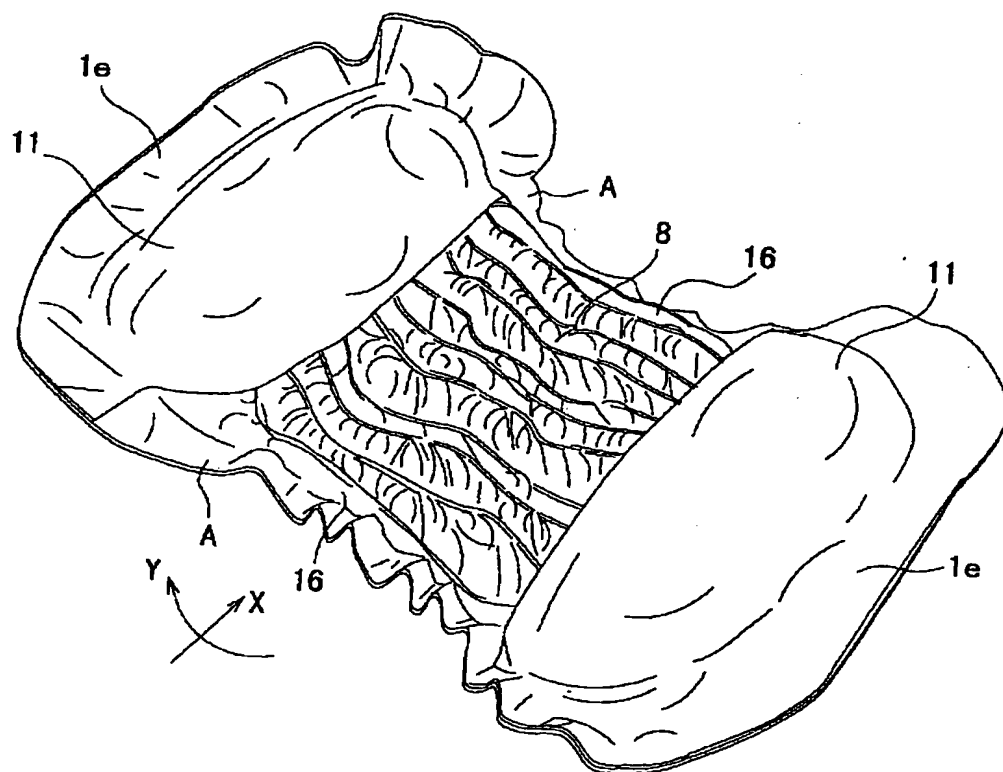


【図10】

図10



【図8】



8

フロントページの続き

Fターム(参考) 3B029 BA02 BD18
4C003 BA01 EA03
4C098 AA09 CC07 CE06